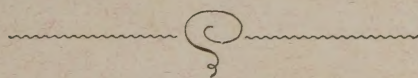
FACULDADE DE MEDICINA DO RIO DE JANEIRO

THESE

DO

DR. ARTHUR MOURA

Typographia Militar, rua do Hospicio n. 206.

da Silva Moura

DISSERTAÇÃO

Cadeira de Materia Medica e Therapeutica, especialmente Brazileira.

Transfusão do sangue: sua acção physiologica e therapeutica.

PROPOSIÇÕES

CADEIRA DE PHARMACIA

DO OPIO CHIMICO-PHARMACOLOGICAMENTE CONSIDERADO

CADEIRA DE PATHOLOGIA MEDICA

Natureza e tratamento do Beriberi.

CADEIRA DE HISTOLOGIA E ANATOMIA PATHOLOGICA

Do parasitismo em relação á pathogenese das molestias, ao seu entretenimento, e ás modificações que determinam nos tecidos.

THESE

APRESENTADA Á

FACULDADE DE MEDICINA DO RIO DE JANEIRO

Em 17 de Setembro de 1883

e perante ella sustentada em 19 de Dezembro

PELO

DR. ARTHUR A. DA SILVA MOURA

NATURAL DO RIO DE JANEIRO

e filho legitimo de

RAYMUNDO JOSÉ DA SILVA MOURA

E DE

D. ROSA DE MENEZES MOURA

RIO DE JANEIRO

Typ. MILITAR, de Santos & C., rua do Hospicio n. 206.

1883

Á SAGRADA MEMORIA

DE

MEU PRESADO PAI

Silentium verbis facundius.

SOBRE OS TUMULOS

DE MEUS AVÓS

E DE

MEU IRMÃO

FRANCISCO MOURA

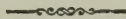
Saudades e Lagrimas.

A MINHA BOA MÃI

A Exma. Sra.

D. ROSA DE MENEZES MOURA

« Sempre em teus olhos me sorriram jubilos
Sempre teus braços me acolheram francos;
Se alguma c'rôa me destina a gloria
Cinge com ella teus cabellos brancos. »

(Th. Ribeiro.)

AO MEU BOM AMIGO

O Illm. Sr.

SEBASTIÃO GOMES TEIXEIRA JALLES

Permitti que no momento mais solemne de minha vida academica, eu inscreva o vosso nome nesta pagina como o symbolo de minha gratidão.

São impereciveis as attenções e finezas que com tanta prodigalidade e por tantas vezes me dispensastes.................... Oxalá encontreis na singeleza destas palavras a significação do meu mais profundo reconhecimento.

A' familia Jalles

VENERAÇÃO E RESPEITO.

A meus particulares amigos

Luiz de Paula Mascarenhas,
Antonio Avelino dos Santos,
João Evangelista de Miranda,
Affonso de Lamare,

E a suas Exmas. familias.

AOS DISTINCTOS COLLEGAS E AMIGOS

Os ILLMS. SRS. DRS.:

João F. de Almeida Fagundes,
Carlos Augusto de Mello,
Raphael de Paula Souza,
Francisco do Rego Barros Figueiredo,
Antonio Ferreira da Costa Lima,
Ismael Pinto de Ulysséa,
Modesto Augusto Caldeira,
Sebastião Catão Callado,
José de Almeida Vergueiro,
Alfredo de Freitas Reys,
Affonso H. de Castro Gomes,
Gabriel Benedito de Campos,
Octaviano de Oliveira,
João Eliziario Nunes Pombo.

AO CORONEL JOÃO JOSÉ DA SILVA

ADMIRAÇÃO AO SEU CARACTER.

A' Exma. Sra. D. Josepha Barroso Carneiro.

RESPEITO E AMIZADE.

A' Exma. Sra. D. Carolina Dutra Santos.

GRATIDÃO E AMIZADE.

A MEU IRMÃO GUSTAVO

UM ABRAÇO.

AOS MEUS AMIGOS

OS ILLMS. SRS.:

Dr. Armindo de Lima,
Dr. Marcellino da Gama Coelho.

E a suas Exmas. familias.

AO MEU MESTRE

O Illm. Sr. Dr. Theophilo Tavares Paes.

E a sua Exma. familia.

Aos meus bons Amigos

João Virgilio de Souza,
Sebastião Ramos,
Francisco Carlos de Figueiredo,
José Arnaldo Machado,
Manoel dos Passos Gomes,
Nestor Gomes Teixeira,
Francisco Gomes Monteiro,
José H. Gomes Monteiro,
João Bruno,
João Teixeira de Carvalho,
Guilherme Alves Machado.
João Tolentino de Souza.
Barnabeth P. de A. Castro.
João de Castro Vieira.

Felicidades.

Aos meus companheiros de trabalho nas revisões do *Diario Official* e *Folha Nova.*

Muitas felicidades.

AOS PARENTES QUE ME ESTIMAM

Retribuição d'amizade.

Aos meus Illustrados Mestres

Dr. João Silva,
Dr. Erico Coelho,
Dr. Benicio de Abreu.
Dr. J. A. de Souza Lima.

Homenagem as saber.

Aos Doutorandos de 1884.

TRANSFUSÃO DO SANGUE

SUA ACÇÃO PHYSIOLOGICA E THERAPEUTICA

> Le sang transfusé est la goutte d'huile jetée dans la lampe vide, le combustible léger qui relève la flamme presque éteinte.
>
> (DESGRANGES ET DEVAY).

A transfusão do sangue, prodigiosa applicação e logica consequencia de problemas já elucidados, symbolisa não só a mais bella operação physiologica, como a creação do mais efficaz soccorro que á sciencia é dado prestar ao homem em multiplas e varias circumstancias.

Não se limitando esse meio therapeutico a consolar, trazer allivio ao enfermo, e sim a fazer por assim dizer, resuscitar todo aquelle que após a effusão quasi total de seu sangue seria irrevogavelmente subtrahido á vida, se o novo elemento transfuso não viesse alimentar-lhe a chamma da existencia — é para lastimar que em nosso paiz os clinicos se tenham tanto negligenciado do assumpto, a ponto de não proporcionar-nos o louvavel ensejo de assignalar aqui, com essa phase, de tanto successo, que atravessamos, alguns serviços prestados á humanidade soffredora, com a divulgação, entre nós, de uma pratica, que, não longe, acreditamos, fará sentir os seus effeitos beneficos.

Procurando definir a transfusão diremos que é uma operação por meio da qual conseguimos introduzir um liquido qualquer nas vias circulatorias.

Considerada sob este ponto de vista tão geral, esta denominação

se applica tambem ás injecções intra-venosas de certas substancias, como o chloral no tetano, etc. Nós, entretanto, deixaremos de parte as injecções medicamentosas para nos occuparmos, exclusivamente, da operação que consiste em fazer passar o sangue de um animal qualquer para os vasos de um outro, pertencente ou não á mesma especie.

Limitado assim o assumpto procuremos, depois de fazer um ligeiro historico, abordar os principaes problemas physiologicos sustentados pela transfusão e que, a despeito dos numerosos trabalhos a que tem dado logar n'estes ultimos tempos este importante assumpto, não se acham ainda elucidados.

ESBOÇO HISTORICO

A historia da transfusão do sangue sobre ser longa e complicada, é bem fastidiosa, porquanto os auctores no intuito de disputarem a gloria da descoberta valem-se dos factos os mais insignificantes, até mesmo de allusões, a esta pratica, consignadas em obras em que a falta de authenticidade e valor scientifico tanto se fazem sentir.

Deixando, pois, de parte as considerações que aqui cabia-nos fazer em relação á *Historia dos Egypcios*, o *Livro de Tanaquila*, o *Tratado de Anatomia de Herophilo* e tantas outras obras, que, em nosso entender, concorreriam apenas para justificar o modo de proceder d'aquelle que se arvorasse em distribuidor da primazia da descoberta, nós passaremos ao seculo XVII, épocha em que, é de presumir, se iniciou pela primeira vez este meio therapeutico.

Com effeito só em 1666 conseguio Richard Lower assignalar a primeira realização experimental, fazendo a transfusão de sangue arterial completo em dous animaes da mesma especie.

A' vista do successo por Lower obtido, Ed. King resolveu praticar a transfusão, operando de *veia á veia*, e preferindo o sangue de animaes de especie differente, apesar das idéas dominantes n'aquella épocha serem favoraveis a reconhecer a superioridade do sangue arterial

debaixo do ponto de vista da energia vital. Foi ainda n'estas condições que a transfusão contou mais um successo.

N'essa mesma épocha um francez, Dénis, de Montpellier, encetou uma serie de experiencias tão notaveis, quanto interessantes.

Ainda por essa occasião Dénis, coadjuvado pelo cirurgião Emmeretz, repetio as experiencias de Lower e King que mais uma vez foram coroadas de feliz exito.

Além d'essas experiencias, outras eram tentadas em Inglaterra por King, Clarck e Thomas Coxe em diversos animaes, accrescendo a notavel circumstancia de serem algumas praticadas de *veia á veia*, dando igualmente resultados satisfactorios.

Animado por tantos e tão frequentes successos, Dénis ensaiou pela primeira vez a 15 de Junho de 1667 esta operação no homem, abrindo, d'esse modo, a historia therapeutica da transfusão.

Era o individuo em quem elle praticou a operação um joven de 16 annos, que atacado de uma febre por espaço de dous mezes, e depois de haver soffrido vinte sangrias, ficára em estado de estupor e somnolencia. Dénis tirou-lhe 90 grammas de sangue e tansfundio-lhe 270 grammas de sangue arterial d'um cordeiro, conseguindo por esse meio que fosse o enfermo pouco e pouco recuperando as forças até seu completo restabelecimento.

A segunda operação foi praticada em um individuo robusto e sadio, a quem depois de se tirar 300 grammas de sangue injectou-se igual quantidade fornecida por um cordeiro, sem que d'ahi lhe resultasse a menor alteração em seus habitos.

Dado o exemplo, que não podia ficar esteril, Lower e King ensaiaram peia primeira vez a transfusão em Inglaterra, seguindo sempre de perto os preceitos de Dénis e Emmeretz.

A noticia d'essas audaciosas praticas espalhando-se logo por toda a Europa, deu logar a que os sectarios da transfusão praticassem-n'a em larga escala, sobresahindo, d'entre elles, Fracassati, Riva e Manfredi.

Como era natural, Dénis pagou logo o tributo com que contribuem todos os homens que se empenham nas grandes luctas da sciencia : — adquirio inimigos, e, como consequencia, soffreu uma guerra desabrida por parte dos seus adversarios.

Entretanto, Dénis, a despeito da perseguição que soffria, proseguio nas suas tentativas até que um novo ensejo se lhe deparasse. Um individuo de 34 annos de idade, que manifestava desde os 26 evidente per-

turbação para o lado das faculdades mentaes cahio mais tarde em completa loucura. Tirando-lhe Dénis 300 grammas de sangue do braço direito e transfundindo-lhe 200 grammas da arteria crural de um vitulo, conseguio logo acalmar o delirio, até que uma transfusão, mais copiosa, é verdade, fosse praticada e permittisse ao individuo recuperar o seu estado de saúde e entregar-se de novo aos seus affazeres.

Esse mesmo individuo, soffrendo mais tarde uma recahida, a instancias de sua mulher, que se dizia subornada pelos inimigos de Dénis, sujeitou-se a uma nova transfusão, succumbindo antes de terminada a operação.

Attribuida á operação a morte do enfermo, que aliás se dizia haver sido envenenado por sua propria mulher, no intuito de comprometter Dénis, este formulou uma queixa que, levada ao conhecimento do Chatelet, deu em resultado não só a punição da mulher como a prohibição expressa da pratica da transfusão no homem, sem prévia approvação de um medico da Faculdade de Pariz.

Sem embargo d'isto, o illustre sabio, tolhido na rêde que lhe teceram a inveja e a calumnia, declinou da lucta completamente desanimado, e morreu pouco depois.

Com o apparecimento da ordem superior, tendente a regularisar o uso d'esta operação, permaneceu a transfusão, por um largo espaço de tempo, quasi em esquecimento.

Durante este longo periodo, que só terminou com o seculo actual, apenas temos conhecimento do importante trabalho de Michel Rosa, professor e presidente da Faculdade de Medicina de Modena. (1778).

Grande, senão absoluto silencio reinou sobre a transfusão durante o lapso de tempo decorrido entre 1778 e 1815, data em que as memoraveis experiencias de Hufeland, Graef, Petrus Christus de Boer e James Blundell assignalaram-lhe uma nova phase de existencia.

Ao seculo XIX pertence, pois, a gloria de haver não só erguido a transfusão do sangue do estado de abatimento em que jazia, como de têl-a encaminhado na senda experimental, communicando-lhe o cunho scientifico e positivo que caracterisa todos os commettimentos e descobertas de seu seculo.

Logo após as experiencias de Hufeland, Graef, James Blundell e outros a transfusão adquirio partidarios convencidos. Todavia, outros experimentadores, e, entre os mais conceituados, Prévost e Dumas, mostraram os perigos d'esta operação e condemnaram-n'a formalmente.

Foi então em 1828 que appareceu o importante trabalho de Dieffenbach, rico de experiencias interessantes sobre os dous processos então conhecidos; o primeiro que elle denominou— transfusão immediata —da arteria d'um animal para a veia d'um outro; o segundo, o de Blundell,—transfusão mediata—com auxilio de uma seringa.

Dieffenbach depois de ter mostrado, como Prévost e Dumas, o perigo da injecção de sangue pertencente a um animal de especie heterogenea fez a primeira experiencia com o sangue demorado, por algum tempo fóra do organismo, e consequentemente desfibrinado.

Menos enthusiasta que os experimentadores antigos, Dieffenbach considerou a transfusão uma operação sempre perigosa e indicada em casos muito especiaes, qual o de uma hemorrhagia consideravel, em que todos os recursos da arte tenham sido empregados com resultados sempre improficuos.

Dez annos depois, isto é, em 1838, Bischoff, trazendo em seu auxilio experiencias bem engenhosas, não só confirmou como preencheu algumas lacunas que se faziam notar no importante trabalho de Dieffenbach.

Não obstante estes bellos trabalhos, durante os vinte annos que se seguiram, a pratica da transfusão não conseguio generalisar-se, até que em 1860 as investigações sobre o assumpto multiplicaram-se, o problema foi encarado debaixo de todos os pontos de vista e entrou a transfusão em uma phase realmente activa, pratica, graças aos esforços empregados por Oré, Moncoq, Duranty e Roussel no intuito de melhorarem os methodos então conhecidos e aperfeiçoarem o manual operatorio.

A idéa já de resumir, tanto quanto possivel, o trabalho que encetámos, já de tornar menos onerosa a nossa tarefa, inhibe-nos de mencionar as numerosas observações dos physiologistas mais notaveis e dos mais habeis praticos do mundo scientifico.

Baste dizer que os homens, que occupam posição mais saliente nas bancadas da sciencia, têm concorrido com suas luzes para collocar a *transfusão* no logar que, de direito, lhe está reservado na therapeutica cirurgica.

—

O estudo rapido que vimos de fazer revela-nos a multiplicidade, a complexidade dos problemas agitados pela transfusão. Entretanto,

apesar das innumeras experiencias feitas em animaes, com todos os recursos da technica a mais aperfeiçoada, apesar ainda das observações fornecidas pela clinica, estes problemas, apenas esboçados, resentem-se de uma solução incompleta e positiva que permitta á transfusão descortinar na moderna therapeutica novos horizontes.

Sem que pretendamos trazer uma solução aos pontos letigiosos, nós tentaremos, apresentando um resumo dos principaes trabalhos sobre a materia, resolver com o auxilio de experiencias confirmadas os pontos capitaes da questão.

ESTUDO PHYSIOLOGICO

> Si les expériences ne sont pas dirigées par la théorie, elles sont aveugles; si la théorie n'est pas soutenue par l'expérience elle devient trompeuse et incertaine.
>
> (BACON).

Cabendo-nos agora o estudo physiologico da transfusão só podemos fazel-o com proveito depois de discutir algumas questões preliminares. Com effeito se attendermos ás successivas phases por que tem passado a transfusão veremos que os physiologistas e os clinicos estão longe ainda de se entenderem em relação á natureza do sangue a empregar-se.

E, se é verdade que os antigos transfusistas davam preferencia ao sangue completo, quer venoso, quer arterial, os contemporaneos, ao contrario, preconisam a desfibrinação prévia. E' assim que, dizem os modernos transfusistas, se não se tem esta indispensavel precaução, o sangue póde coagular-se durante as manobras, mais ou menos complicadas, exigidas pela operação e determinar accidentes, cujas consequencias não são faceis de obstar.

Diz-se mais que o emprego do sangue venoso é inconveniente por ser muito rico de acido carbonico e relativamente pobre de oxygeno, não permittindo por esse facto exercer uma influencia tão benefica como se suppõe acontecer ao sangue arterial.

Estas asserções têm bastante fundamento? Para melhor agarrarmos a chave d'esses argumentos, carecemos apontar os effeitos que a therapeutica espera da transfusão.

Se, pois, é verdade, que o sangue actúa já por sua massa, já pelos elementos anatomicos que encerra, não é menos natural que a operação da transfusão deva produzir duas series de effeitos: d'um lado,

augmentando a massa sanguinea, accelera a pressão vascular, a velocidade do sangue, e consequentemente todas as grandes funcções e todos os processos nutritivos; de outro lado, introduzindo no sangue do animal submettido á operação, globulos novos, com o fim de substituir elementos antigos, mais ou menos alterados, e portanto incapazes de preencher satisfactoriamente suas funcções physiologicas, a transfusão deve servir tambem para a reconstituição do liquido sanguineo.

E, pois, a questão primordial, aquella que se nos impõe e que parece reclamar nossa immediata attenção, por dominar de algum modo toda a historia d'esse meio therapeutico, é a seguinte: *O sangue póde ser enxertado?* Ou, mais claramente, o novo sangue introduzido no organismo está apto a desempenhar o papel attribuido aos globulos vermelhos nos phenomenos respiratorios ou nutritivos?

Este enxerto é susceptivel de obter-se com todas as especies de sangue, sangue desfibrinado, sangue completo, sangue da mesma especie animal ou de especie differente? Eis outras tantas questões que exigem da nossa parte accurado exame.

Entretanto o que podemos já affirmar é que, o enxerto sanguineo não podendo effectuar-se senão com o sangue da mesma especie animal, temos de indagar se a desfibrinação é um obstaculo, ou se, ao contrario, ella conserva ao sangue sua completa integridade ou quasi completa.

O sangue desfibrinado tem pois o mesmo valor que o sangue completo? Ainda relativamente a esta questão os auctores se acham divididos em dous campos.

Os que sustentam a desfibrinação asseveram que o sangue n'estas condições produz todos os effeitos de sangue completo, preferindo-o, já por essa razão, já pelo facto de não estar sujeito a accidentes. Ao contrario, os adversarios da desfibrinação, considerando o sangue desfibrinado como privado de suas qualidades vitaes, como um sangue morto, sustentam que esta pratica subtrahe á transfusão toda a efficacia.

A verdade, porém, é que se tem feito valer de parte a parte um grande numero de argumentos tirados seja de experiencias verificadas em animaes, seja de observações feitas no homem.

Nós, entretanto, no intuito de proceder methodicamente, procuraremos saber como o sangue se comporta no organismo; qual o pro-

cesso da coagulação, quaes as partes do sangue que por essa occasião soffrem modificações anatomicas ou physiologicas ; sob que influencias se produzem estas alterações ; em que condições o sangue conserva todas ou parte de suas propriedades ?

Nós somos assim forçados a referir como preambulo ao estudo experimental da transfusão as condições que regem a *coagulação do sangue.*

Coagulação do sangue.

Não comporta este trabalho um artigo minucioso sobre a coagulação do sangue nos vasos, um dos mais importantes assumptos da pathologia medico-cirurgica. Occupar-nos-hemos, portanto, dos phenomenos principaes da coagulabilidade do sangue, com o fim de colher conhecimentos que tenham applicação plena na parte referente ao manual operatorio, que mais tarde constituirá objecto de nossa attenção.

Extrahido o sangue de uma arteria ou veia e posto em contacto com o ar, elle transforma-se logo em uma massa molle e gelatinosa. Logo após, essa massa se retrahe, ao mesmo tempo que do seu conteúdo corre um liquido cada vez mais abundante, dividindo-se, terminado o processo da coagulação, o sangue em duas partes : uma, solida, vermelha, o *coalho*; outra liquida, incolor, o *serum.*

O tempo que o sangue humano exige para coagular-se depende de condições multiplas, especialmente concernentes á temperatura e ao contacto com os objectos exteriores. Na temperatura ambiente, média, são sufficientes dous a cinco minutos e 12 a 48 horas para que a retracção seja completa.

Diz-se mais que o sangue da mulher se coagula mais promptamente que o do homem, bem como que o sangue arterial se solidifica com mais rapidez que o sangue venoso.

Se conhecessemos a reacção intima em virtude da qual a fibrina concreta se origina, facilmente poderiamos enumerar as causas da coagulação ; sendo, porém, totalmente desconhecida a essencia d'este phenomeno, só nos é permittido expôr as causas que provocam a sua realização.

E' assim que as theorias modernas, apresentadas para interpretar o phenomeno da coagulação do sangue, acham-se de acôrdo em affirmar que a fibrina não preexiste no sangue, é um producto de decomposição.

Acredita Dénis (de Commercy) que a plasmina, substancia proteica, precipitavel pelo chloruréto de sodio, existente no plasma sanguineo, tem a propriedade de espontaneamente desdobrar-se, fornecendo uma parte coagulavel, a fibrina concreta, e outra que fica dissolvida no plasma, a fibrina fluida, precipitavel pelo sulfato de magnesia. A coagulação seria então devida a este desdobramento.

Diz Germain Sée em sua obra *(Du sang et des anemies)*: — « A existencia da plasmina, verificada por alguns physiologistas, permitte explicar alguns factos que a theoria antiga não dava conta, como sejam a ausencia da fibrina classica, espontaneamente coagulavel nas veias super-hepaticas e em certos estados inflammatorios.

Pretendem Mathieu e Urbain que a coagulação do sangue seja determinada pela ausencia de anhydrido carbonico que, segundo elles, não existe livre no plasma, e sim, em estado de combinação.

Alexandre Schmidt acredita que a coagulação é devida á modificação da materia fibrinogena liquida, existente no plasma, em presença de uma substancia, a *globulina*, que faz parte não só da hematoglobulina, como das cellulas do tecido connectivo das paredes vasculares e dos corpusculos lymphaticos.

Na opinião de Armand Gautier é a paraglobulina, substancia exsudada pelo globulo vermelho, que determina a coagulação.

O professor Hayem depois de estudar a formação da fibrina com o microscopio admitte, no acto da coagulação, tres factores: 1°, uma substancia que sahe por exosmose dos hematoblastas; 2°, corpusculos isolados ou agrupados, formados pelos hematoblastas em via de alteração cadaverica, e que fornecem um ponto de partida, talvez occasional, á rêde das fibrillas; 3°, uma substancia primitivamente dissolvida no plasma e que, ou depois de ter sido modificada simplesmente em presença da materia exsudada pelos hematoblastas, ou depois de combinada com ella, fornece, precipitando-se, a quasi totalidade da rêde fibrillar.

Ora, será conveniente desfibrinar-se o sangue, apressando a precipitação da fibrina concreta? impediremos a injecção de coalhos na torrente circulatoria? os globulos sanguineos, por este processo, alterados não exsudarão essa substancia particular de que nos fallam Hayem e

Gautier, e actuando depois sobre a plasmina ou a materia fibrinogena, contida na corrente circulatoria, não poderão determinar infarctus multiplos nos pulmões, infarctus já encontrados em cães experimentados por Belina ? Diz o professor Germain Sée, que a plasmina considerada como a origem da fibrina explica a fluidez do sangue durante a vida, porém, para que ella se desdobre e dê logar á coagulação *post mortem*, isto é, a formação da fibrina concreta, é necessaria a intervenção de meios auxiliares. Demais, para que a theoria de Schmidt, explicando de modo satisfactorio a coagulação do sangue *post mortem* dê conta da fluidez do sangue durante a vida, devemos admittir que a globulina se destróe constantemente durante a vida pela acção vital das paredes dos vasos, sem o que o sangue se coagularia. Ora, segundo Schmidt, a materia coagulavel não só se encontra na hematoglobulina, como tambem nas cellulas epitheliaes que revestem as paredes dos vasos. E, pois, qual o modo e o local em que se dá a destruição d'essa materia ?

As theorias existentes na sciencia, portanto, não explicam cabalmente as causas da formação dos coalhos sanguineos ; apenas possuimos meios de retardar a producção d'esse phenomeno, meios que consistem na addicção de certas substancias, como o chlorureto de sodio e potassio, o azotato d'este mesmo metal, o sulfato e o carbonato de sodio.

Da qualidade do sangue na transfusão.

O phenomeno da coagulação da fibrina do sangue, que se observa sempre que este é retirado dos vasos, era nas épochas em que a sciencia não dispunha de apparelhos aperfeiçoados para a transfusão, um dos maiores obstaculos d'esta operação, e que ameaçava constantemente o enfermo de um perigo tal, que os transfusistas se abstinham, muitas vezes, de intervir, receiando que uma embolia da arteria pulmonar ou de outro vaso qualquer acarretasse a morte ao doente.

As experiencias physiologicas, porém, tendo demonstrado que o sangue privado da fibrina não perde as propriedades vivificadoras, e que esse agente da coagulação não é um elemento essencial para a nutrição e estimulo organico, muitos physiologistas, alguns dos mais modernos, acreditaram que o sangue desfibrinado se prestaria perfeita-

mente a ser transfuso para as veias do homem exangue, ficando d'est'arte banido da operação um grande perigo — as embolias.

A' vista d'estes factos, foi que, Bischoff, reproduzindo as pesquizas de Müller, Prévost e Dumas, e Dieffenbach, procurou esclarecer este importante assumpto, concluindo das suas experiencias o seguinte: — Ha indispensavel necessidade de desfibrinar-se o sangue para praticar com successo a transfusão, porquanto uma das difficuldades da operação, ao mesmo tempo um dos mais serios perigos está na rapidez com que a fibrina se coagula. Bischoff, não tendo meios de explicar, com os conhecimentos de sua épocha, a morte de alguns animaes, em que praticou a transfusão com o sangue de animaes de especie heterogenea, appellou para um principio toxico contido na fibrina depois de coagulada.

Taes conclusões concorreram para que não se attribuisse mais, como queria Hunter, á fibrina o papel de elemento reparador por excellencia, até que o insuccesso, colhido por Monneret, em um caso de transfusão, occasionado em parte pela desfibrinação do sangue, fez recuar um pouco aos experimentadores.

Mais tarde a attenção dos physiologistas dirigio-se outra vez para ahi, principalmente depois que Wirchow demonstrou poder a fibrina, levada pela torrente circulatoria, obliterar os vasos cerebraes ou pulmonares e produzir a morte instantanea. Estava, pois, á vista dos estudos de Wirchow, explicado o papel toxico que Bischoff attribuia á fibrina e demonstrado o mechanismo da morte rapida dos animaes nas experimentações.

Impressionado pelas advertencias dos anatomo-pathologistas e receioso das desordens que acarretaria a injecção do sangue completo, recommendou Panum (de Copenhaguen) que se seguisse o conselho dado por Bischoff na pratica da transfusão.

Brown Sequard, Nicolás e Panum depois de experimentarem em diversos animaes concluiram que a fibrina não só não era necessaria ao movimento nutritivo, mas tambem que ella não poucas vezes determinava a morte, por embolias, em animaes sujeitos á experimentação. Dizem ainda que animaes tornados exangues em que praticaram a transfusão com o sangue desfibrinado, sobreviveram por muitos dias; d'ahi o preceito da desfibrinação prévia do sangue, quando se tenha de recorrer á transfusão.

Para se obter a desfibrinação do sangue basta, depois de o ter rece-

bido em um vaso de bocca larga, agital-o com uma haste de vidro em fórma de espiral ou lisa; a fibrina, coagulando-se, accumula-se em torno da haste, depois do que côa-se o liquido em um tecido de malhas não muito estreitas, préviamente molhado em agua quente e dobrado em duas partes.

A operação a que se submette o sangue para desfibrinal-o tem a vantagem, segundo nos diz Belina, de dar-lhe o oxygeno e desembaraçal-o do acido carbonico. Entretanto pergunta-se ainda hoje, apesar das numerosas experiencias dos physiologistas, — o sangue desfibrinado impede realmente os perigos que se propõe evitar e goza das mesmas propriedades que o sangue completo ?

A fibrina representa, com effeito, um papel tão secundario como pretendem Bischoff, Brown Sequard, Panum e tantos outros ?

Magendie, que foi um dos mais energicos impugnadores da desfibrinação do sangue, dizia : — a fibrina dá ao sangue a maravilhosa viscosidade necessaria para percorrer os capillares os mais finos.

Poiseuille, professando a mesma opinião, dizia : — sem a fibrina a vida é compromettida, porque o sangue retarda a sua marcha nos capillares, á medida que se empobrece em fibrina.

O professor Béhier em uma lição que fez sobre transfusão, pronuncia-se contra a desfibrinação, dizendo que o sangue não póde impunemente supportar esta operação.

Devay e Desgranges sustentam que os globulos fustigados são globulos mortos, incapazes de continuar a exercer a sua acção em outro organismo.

O Dr. Moncoq, que é auctoridade n'estas questões, pensando como Magendie e Béhier, accrescenta que os globulos sanguineos assim deformados e introduzidos no organismo sem seu vehiculo natural—a fibrina dissolvida — poderiam, em circumstancias taes, provocar embolias capillares e consequentemente determinar accidentes que os sectarios da desfibrinação se propõem evitar. Ainda mais, o contacto prolongado do sangue com o ar athmospherico, muitas vezes viciado, a que o processo da desfibrinação obriga, será indifferente para a producção de futuras molestias? Diz, Julien, quaesquer que sejam as incertezas das theorias relativas aos germens parasitarios não nos repugna admittir que durante estas manipulações, estas filtrações, o sangue por seu conflicto com o ar, pela demora nos vasos e sua passagem através da flanella, tenha tempo sufficiente de se carregar de germens tão numerosos

que existem por toda a athmosphera, e possa d'este modo comprometter a massa total do sangue.

Quanto á conversão do sangue venoso em arterial, que os adeptos da desfibrinação do sangue pretendem se effectua por este processo, diremos ser um facto que ainda não está bem demonstrado ; esta conversão só realiza-se no interior dos capillares pulmonares e a quantidade maior de oxygeno que possa conter o sangue desfibrinado, uma vez alterado o globulo sanguineo, não exerce influencia alguma benefica.

Terminando, diremos que a transfusão, podendo ser reclamada inesperadamente, o processo da desfibrinação torna-se inconveniente, porque não poucas vezes consumirá o tempo, apenas necessario para impedir a morte, em collocar o sangue nas condições de ser injectado.

Diremos mais, appellando para as estatisticas, que a transfusão com sangue desfibrinado conta maior numero de insuccessos ; assim J. Casse colleccionou 174 observações feitas com sangue completo, de que resultaram 95 curas e 79 mortes, isto é, uma mortalidade de 45 °/₀. Por outro lado 76 casos de transfusão com o sangue desfibrinado deram em resultado 53 mortes e 23 curas, isto é, uma mortandade de 69 °/₀.

Estes dados provam sufficientemente quanto a transfusão com o sangue completo é superior á transfusão com o sangue desfibrinado, e igualmente attestam que a fibrina é um elemento importante e proficuo para a transfusão.

A' vista, pois, das razões expendidas não trepidamos em preferir a transfusão com o sangue completo, tendo em perfeito estado de integridade os seus elementos constituintes.

Papel do sangue na transfusão.

Diversas são as theorias apresentadas para explicar este importante phenomeno. Os que mais se têm occupado d'esta melindrosa questão dizem que o sangue introduzido no organismo actua como estimulante do musculo cardiaco. O contacto do sangue com a parede interna do coração, dizem, tem por fim despertar a contractilidade de suas fibras musculares, contractilidade, que propagando-se ás arterias, faz com que

os movimentos quasi extinctos do coração readquiram o seu funccionalismo normal, concorrendo d'est'arte para o perfeito mantenimento da vida. Este facto é verdadeiro e confirmado por um grande numero de physiologistas.

Assim é que Budge, depois de ter tirado alguns fragmentos a um coração, por occasião de contrahir-se, e depois de os haver despojado de todo o sangue que continham, vio parar instantaneamente os movimentos contracteis, e voltarem immediatamente, logo que tornou a pôr estes fragmentos em contacto com o sangue.

Brown Sequard, no intuito de demonstrar a acção estimulante do sangue sobre as paredes dos vasos, fez, mediante a acção do sangue arterial, reviver a cabeça de um animal recentemente decapitado. Durou esta experiencia cerca de uns 15 minutos, findos os quaes foi retirada a injecção e reproduzida a morte com todos os phenomenos que a caracterisam no estado de agonia. Diz ainda Brown Sequard que a razão de ser menor a propriedade estimulante do sangue arterial é conter elle menos acido carbonico que o sangue venoso.

O professor Küss acredita que a acção estimulante do sangue é devida aos globulos vermelhos, que se comportam como conductores de oxygeno aos tecidos.

Para o professor Labbée o sangue é um excitante especial, capaz de fazer reapparecer as manifestações vitaes, prestes a extinguirem-se, ou que apparentemente já não existem.

O physiologista Schiff, depois de um grande numero de experiencias, fez vêr que o coração de uma rãa arrancado do peito do animal cessa de bater desde que é exangue; logo, porém, que se introduza algumas gottas de sangue na auricula as bateduras recomeçam immediatamente. É, pois, como um medicamento estimulante, e estimulante energico, por isso que actua directamente sobre o orgão central da circulação, que o sangue transfuso combate as anemias hemorrhagicas, mantendo por mais algum tempo a contractilidade cardiaca, que sem elle teria desapparecido.

Poderemos dizer o mesmo nos casos de anemia determinada pela alteração da qualidade do sangue? Difficilmente podemos duvidar dos casos de cura de escorbuto, chlorose, anemias rebeldes, etc., referidos por alguns auctores; incontestavel é a acção exercida em taes casos pela injecção do sangue, depois, principalmente, de empregados, sem resultado algum, muitos agentes da materia medica.

A reacção geral, que, como vimos, se tem observado sempre nos casos de transfusão, será sufficiente para fazer voltar ao estado physiologico funcções desviadas de seu typo normal? Acreditam alguns auctores que o sangue exerce ahi uma acção tonica, corroborante, fazendo-o occupar um logar entre os medicamentos histogenicos por excellencia, por isso que vai fazer parte do sangue do proprio organismo.

Com o auxilio do apparelho do Sr. Malassez, Worm Müller, em uma serie de experiencias que encetou, teve occasião de observar que o numero dos globulos dos cães que tinham soffrido a transfusão era igual áquelle observado antes da operação, a hypoglobulia persistia passados poucos dias, o algarismo da uréa augmentava, e a secreção urinaria tornava-se mais abundante. O resultado d'estas experiencias, dá, pois, ao sangue um papel passageiro, libertando-se o animal, pelo emunctorio renal, dos novos globulos transfusos.

Se é verdade o que nos diz o professor Béhier de uma doente em que o estado da hypoglobulia desappareceu logo após a operação, somos levados a acreditar que o sangue transfuso, em taes circumstancias, estimula os orgãos hematopoieticos, provoca a regeneração ou como se queira a transformação dos leucocytos em globulos vermelhos. Agora como se effectua este estimulo, de que modo tem logar esta regeneração dos leucocytos, nada sabemos, porquanto constitue ainda a genese dos globulos vermelhos um dos pontos obscuros da hematologia.

Este estimulo terá logar directamente ou por intermedio do systema nervoso do grande sympathico? Diz o professor Béhier: —nos casos de anemia profunda, quando haja hydremia, e o numero dos globulos não seja sufficiente para estimular o organismo com uma injecção de sangue mais apto para luctar contra a debilidade geral, poder-se-hia ter esperança de reanimar o systema nervoso e por elle o systema digestivo e absorvente, dando d'esse modo ao sangue as qualidades necessarias para continuar o funccionalismo da vida. Parece-nos, entretanto, acertado não esperar que o doente attinja este estado para se praticar a transfusão; pois, o que conseguiremos com o estimulo organico, aliás passageiro, produzido pela inoculação de um novo sangue, quando todas as funcções estiverem já em completa decadencia?

Felizmente, hoje, com os apparelhos que possuimos, capazes de obstar os mais graves accidentes, não nos cumpre mais do que estabelecer as indicações, não nos importando saber em que base physiologica se assenta o emprego d'esse meio therapeutico; basta que te-

nhamos em vista, para que d'ella nos utilizemos desassombradamente, as numerosas e concludentes experiencias sobre os animaes e os resultados brilhantes colhidos nas clinicas da França, Italia e Allemanha. Ainda mais, a observação e a experiencia tão justamente reconhecidas e proclamadas a base unica, capaz de fornecer elementos seguros para o criterio scientifico e um ponto de partida indispensavel a todas as deducções logicas, de ha muito se constituiram condição imprescindivel de todo o conhecimento positivo, unico que póde interessar á humanidade no circulo de todas as aspirações individuaes e sociaes.

Terminaremos esta parte, apresentando a descripção, do Dr. Roussel (de Genebra) inserida nos *Archivos Geraes de Medicina* de 1875 sobre os phenomenos que se observam por occasião de se praticar uma transfusão.

« Uma transfusão praticada de homem para homem, segundo as regras e com um apparelho perfeito, termina-se sem produzir grande perturbação no operado. Apenas, para o meio da operação, vê-se a face do doente corar um pouco, os olhos tornarem-se brilhantes; na raiz dos cabellos reçumbram algumas gottas de suor; a respiração torna-se mais profunda, o pulso mais cheio e accelerado. O operado, calmo, muitas vezes, accusa grande calor interno. Este calor é seguido, em grande numero de casos, de calafrio intenso, que geralmente sobrevem no fim de vinte minutos e dura mais ou menos meia hora. Então a face empallidece um pouco, a respiração se accelera, o pulso se concentra ; o doente accusa frio externo, ao passo que o thermometro applicado na vagina ou no anus revela, pelo contrario, elevação de temperatura. Logo após o calafrio cessa ; suor abundante cobre o corpo do doente, a face córa, a respiração torna-se ampla, o pulso largo e normal. No fim do estadio de calor, o individuo dorme pacificamente algumas horas, passadas as quaes sente-se confortado, entrando logo em franca convalescença. »

Os phenomenos que acabamos de apontar são em geral os que se observam; nem sempre, porém, tudo se passa d'este modo. Ora, os doentes morrem durante a operação, como aconteceu a Maisonneuve, Jewel e outros, ora ha um abalo consideravel, apparecem gemidos, suffocações, accidentes convulsivos, delirio, cyanose : effeitos já observados por Béhier em Pariz e Gentilhomme em Reims.

Quando o sangue empregado na transfusão é de animal de especie differente, os phenomenos que se notam são mais assustadores e variam conforme a quantidade de sangue tranfuso.

Então os phenomenos mais constantes são : dyspnéa, vermelhidão de toda a pelle e face, injecção subita e intensa das conjunctivas, suores frios e cyanose. O doente não póde fallar pela anciedade que experimenta; gesticula, move-se no leito, quer fugir, conserva a bocca aberta, os olhos espantados e as pupillas dilatadas. A face torna-se alternadamente violacea e livida ; emfim violentos accessos de tosse, abundantes escarros sanguineos vêm allivial-o. Todo o corpo é banhado de suores profusos ; a respiração que é alternadamente precipitada e entrecortada, regularisa-se e um profundo estado comatoso, attestando excessiva fadiga do organismo põe termo a esta scena. Mais tarde uns sentem appetite, outros são accommettidos de albuminuria, hematuria, passageiras ou persistentes, conforme já tiveram occasião de observar Hasse e Gesellius.

Da natureza do sangue na transfusão.

Em suas notaveis experiencias observou o physiologista Brown Sequard que, praticando-se a transfusão em animaes, cujas propriedades vitaes se achavam abolidas, por algum tempo, o resultado da operação variava conforme procedia o sangue da *veia* ou da *arteria* do animal, levando, é certo, os resultados colhidos pelo emprego do sangue arterial, em suas numerosas pesquizas, vantagens incontestavelmente superiores aos obtidos por intermedio do sangue venoso.

Diz ainda o illustre physiologista americano que só o sangue arterial é capaz de restituir ao organismo as propriedades vitaes quando extinctas ou abolidas.

Não levamos o nosso enthusiasmo ao absolutismo de semelhante proposição, porquanto não podemos esquecer os inconvenientes occasionados pela ligadura de uma arteria no homem, inconvenientes, que, é facto conhecido, em um grande numero de casos, não têm compensado o resultado da operação.

Além d'isto os animaes experimentados por Brown Sequard estavam exangues, em estado de morte apparente, e não puderam, talvez, por isso, oxygenar em seus pulmões, o sangue venoso injectado, circumstancia desfavoravel ao emprego do sangue venoso, e que indubitavelmente, passou em silencio no espirito do illustre experimentador, que tanto se pronuncia contra o emprego d'este sangue na pratica da transfusão,

A questão, portanto, de preferir-se o sangue arterial ao venoso, só póde ser agitada debaixo do ponto de vista da experimentação physiologica, e nunca sob o ponto de vista pratico, porque nenhum cirurgião se lembrará de abrir a arteria do individuo que fornece o sangue para salvação de outrem, tendo em vista, principalmente, que uma ferida arterial, por menor que seja, é sempre grave.

O facto da ligadura de uma arteria no homem acarretar accidentes graves, como succedeu a Küster, e o mesmo perigo deixando de existir, quando o sangue é fornecido por animal de especie diversa do homem, dá logar a que prosigamos no estudo da seguinte questão : *É indifferente injectar-se nos vasos do homem o sangue de um animal qualquer ?* Questão agitada logo no começo do emprego d'esta operação, póde-se ainda hoje dizer se acha tão adiantada como nos tempos de Dénis e Emmeretz, no seculo XVII, épocha, em que, como vimos, o sangue empregado era o de cordeiro, de bezerro, etc. Mais tarde esta pratica foi esquecida e raras vezes se empregou outro sangue, que não o do homem.

Quasi desamparada se achava esta pratica quando o grito de alarma, dado por Gesellius (de S. Petersburgo) e Hasse (de Nordhausen) correspondido por diversos clinicos, especialmente italianos, veio reconquistar para semelhante methodo um novo e honroso logar. Não obstante, alguns physiologistas têm procurado obumbrar as vantagens d'este methodo, sobresahindo, d'entre elles, Panum, que, depois de enumerar as experiencias realizadas, conclue que a transfusão feita n'estes ultimos tempos com o sangue de cordeiro e outros animaes, já ensaiada, abandonada e condemnada, ha mais de dous seculos, é sempre uma operação inutil e perigosa.

Logo depois do apparecimento dos trabalhos de Gesellius e Hasse, os clinicos italianos praticaram a transfusão com sangue animal de especie diversa, e, se não conseguiram resultados satisfactorios, demonstraram ao menos a innocuidade de semelhante pratica.

Bem se vê quanto embaraçosa é a questão a resolver, pois, se de um lado os physiologistas a condemnam, de outro a clinica louva-se de tel-a praticado. Todavia, é de observação que a transfusão entre animaes de especies differentes traz insuccessos tanto mais accentuados, quanto mais afastadas são as especies a que pertencem os animaes. A transfusão com o sangue de animaes de especies heterogeneas, mas pertencentes á mesma classe não deu sempre resultados funestos, como succedeu a Panum e Ponfick; a hematuria e as hemorrhagias intersticiaes, fre-

quentes na pratica d'estes experimentadores, raras vezes foram observadas por Oré, Gesellius, Glénard e outros. Estes accidentes são, na opinião do professor Oré, determinados pela plethora, libertando-se o animal do excesso de sangue por exosmoses vasculares.

Apresenta o Dr. Oré uma importante estatistica em que 154 casos de transfusão no homem com o sangue de animaes de especies diversas deram o seguinte resultado: 64 curas, 20 melhoras de estados morbidos chegados a periodo extremo, 43 estados estacionarios, um duvidoso e 26 mortes. Além d'estes casos citados pelo Dr. Oré, outras observações têm sido inseridas em diversos jornaes estrangeiros, concorrendo d'esse modo para augmentar o algarismo das estatisticas conhecidas

Acreditam alguns auctores, procurando indagar a causa da morte dos animaes em que se tem feito a transfusão com o sangue nas condições especificadas, ainda ha pouco, na estatistica do Dr. Oré, que a morte se dá em virtude da falta de proporcionalidade entre o calibre dos capillares e a fórma e volume dos globulos estranhos. Outros comparam o globulo ao espermatozoide d'um animal que não póde fecundar o ovulo d'um outro de especie heterogenea.

Abstendo-nos de discutir esta ultima proposição, discussão que nos levaria a um terreno inteiramente estranho ao nosso trabalho, diremos que não se deve, exclusivamente, attribuir aos globulos vermelhos os resultados fataes, colhidos em um grande numero de casos, por alguns experimentadores.

A' vista, portanto, dos factos exarados, não podemos aceitar nem as opiniões extremadas de Panum e outros a respeito da transfusão com sangue de animal de especie diversa, nem tão pouco participar do enthusiasmo de Gesellius que denominou a esta pratica de nova éra : —*a da prodigalidade sanguinea.*

Gesellius propoz ainda que se injectasse o sangue dos capillares ; semelhante methodo, porém, foi abandonado, até por seu proprio auctor.

Dado por concluido o estudo d'esta questão diremos que já se passou a épocha em que um empirismo brutal subjugava o medico, não lhe facultando o direito de indagar da razão dos meios empregados ; actualmente, porém, que, se a theoria não deve sempre preceder a clinica, deve esta ser explicada por aquella, não nos é licito aceitar, senão com reserva, a pratica da transfusão no homem com o sangue de animaes de especies heterogeneas.

PARTE OPERATORIA

METHODOS OPERATORIOS

Ao encetarmos o estudo dos methodos operatorios cumpre-nos apontar qual o melhor meio de pôr em pratica a transfusão, questão tanto mais necessaria, quanto é reclamada para o bom exito da operação.

Os auctores que d'esse assumpto mais se têm occupado n'estes ultimos tempos, procurando sempre imitar o professor Roussel (de Genebra) reduziram, como este, a transfusão aos quatro methodos seguintes :

TRANSFUSÃO { Veno-venosa,
Veno-arterial,
Arterio-venosa,
Arterio-arterial.

Transfusão veno-venosa.

Reputamol-a mais conveniente, já por ser mais vezes praticada, já porque os perigos a que o individuo que fornece o sangue sujeita-se são insignificantes, attenta a épocha de Broussais, em que as sangrias eram praticadas em tão larga escala, que chegavam ao abuso. N'estas condições o ventriculo direito é naturalmente estimulado por seu habitual excitante, emquanto que nas veias circula um liquido sahido de vaso identico.

A transfusão veno-venosa é ainda a que conta maior numero de successos; poderiamos, pois, transcrever as estatisticas publicadas, se a semelhante genero de pesquizas podessemos conceder o rigor scientifico de que carecem, limitando-se os auctores a descrever o apparato das suas operações sem fallar das circumstancias capazes de fornecer dados verdadeiramente racionaes.

Impressionado pela tensão que as veias adquirem pela applicação de um laço e contracções musculares, produzindo, muitas vezes, por picada de uma d'ellas um jacto de sangue pouco differente do jacto arterial, julgou M. Parinaud poder utilizar-se d'esta circumstancia, praticando a transfusão directa pela communicação, por meio de tubos de borracha, da veia de um individuo são com a de um outro que reclamava o emprego da transfusão e cuja tensão venosa se achava reduzida ao minimo.

A observação em que semelhante processo operatorio foi utilizado teve máo exito, talvez, por intervir-se demasiadamente tarde e achar-se o doente em estado já desesperador.

Transfusão veno-arterial.

Foi Graefe, em 1866, quem propoz e realizou pela primeira vez este methodo em doentes atacados de cholera.

Consiste a pratica no seguinte : Descoberta a arteria radial no punho, ou a tibial posterior abaixo do maleolo interno, isola-se a arteria escolhida e passa-se por baixo quatro fios de ligadura, servindo um para impedir o curso do sangue que vem do coração durante a operação, outro para fixar uma canula, e os restantes são considerados fios de precaução. Incisada a arteria em fórma de bisel, fixa-se a canula. Feito isto transfunde-se para a peripheria sangue venoso desfibrinado. Concluida a operação liga-se a arteria e faz-se um curativo simples.

Os phenomenos que então se observam para a parte como sejam : vermelhidão, entumecimento, suor, dòr, etc,, são, na phrase de Hunter, passageiros e portanto sem importancia.

Para provar a efficacia d'esse methodo o seu auctor cita dous casos de congelação das extremidades em que semelhante pratica foi seguida de resultados satisfactorios. Na verdade, em um caso de congelação das extremidades, deve-se preferir a transfusão veno-arterial, pois a dilatação dos capillares produzida pelo excesso de sangue, determinando, por assim dizer, maior irrigação dos tecidos congelados, deve muito concorrer para se obter a cura. Todavia o calibre das arterias radial ou tibial, permittindo com difficuldade a entrada do sangue, tem dado logar a que alguns cirurgiões considerem este methodo até certo

ponto inconveniente e impraticavel. Accresce ainda que o sangue desfibrinado, que é o preferido n'este methodo, póde acarretar accidentes, já observados por clinicos notaveis, a despeito da opinião de Hunter que sustenta ser o emprego do sangue desfibrinado um elemento de segurança para o bom exito da operação.

A entrada do ar nas veias que este methodo parece obstar, justificaria a preferencia d'elle, se não dispozessemos actualmente de apparelhos aperfeiçoados capazes de tanto conseguir. Não encontramos, pois, vantagem em seguil-o sempre, tanto mais quanto na pratica torna-se muitas vezes necessaria uma sangria prévia pela difficuldade em vencer-se a tensão arterial offerecida pelo vaso escolhido, carecendo o clinico de grande sangue frio e solidos conhecimentos anatomicos para não perder tempo na pesquiza da arteria, sempre que se tornar imperiosa a necessidade de intervir. Entretanto este methodo foi aceito em Italia e na Allemanha por muito tempo, até que os perigos da secção e ligadura d'uma arteria motivassem, mais tarde, da parte dos seus adeptos, completo abandono.

Transfusão arterio-venosa.

Heyfelder, cirurgião em S. Petersburgo, tendo em vista as propriedades vivificadoras do sangue e um manual operatorio mais expedito, propoz e praticou este methodo, fornecendo o homem o sangue para a sua realização. Consiste elle em communicar-se a arteria radial ou a tibial posterior de um individuo são, com a veia do doente incisada em V, por meio de um tubo de borracha de 20 centimetros de extensão e cinco millimetros de diametro.

As vantagens apregoadas por seu auctor não são sufficientes para lhe darmos preferencia, mesmo, esquecendo os accidentes que podem sobrevir ao transfundente. Tratando-se do sangue animal é este o methodo que devemos preferir. Os antigos transfusistas Dénis, Emmeretz, Lower e King seguiram-n'o sempre, e, não ha muito tempo, elle foi novamente introduzido na pratica por Hasse e adoptado por quasi todos os medicos italianos. Resolvido o problema physiologico da innocuidade da mistura dos sangues de especies differentes, não duvidaremos, depois de algumas modificações, preferil-o a qualquer outro methodo.

Consiste o processo de Hasse, modificado por Gesellius, no seguinte: fixado o animal, desnuda-se a arteria carotida que recebe uma canula de vidro ou de metal ligada por um tubo de seis centimetros a uma outra canula que se introduz em uma das veias superficiaes do ante-braço do doente, veia que se cortará transversalmente e se conservará aberta por meio de duas pinças até introduzir-se a canula.

Bem sensivel se torna a imperfeição d'este processo; com effeito, sendo o coração do animal o motor da corrente sanguinea não temos meios de impedir que o sangue venoso recalcado para o pulmão e eixo cerebro-espinhal produza stases, n'estas condições, inevitaveis.

Gesellius avaliava a quantidade de sangue injectado, calculando a que corria pela canula durante um segundo, em um vaso graduado. Se isto póde-se fazer ao ar livre, outro tanto não acontece na veia onde o sangue encontra resistencia. Demais, a quantidade do sangue que corre em um segundo, é sempre variavel, porquanto está dependente da maior ou menor energia da contracção cardiaca do animal, circumstancia reputada de grande importancia, e, no emtanto, esquecida por Gesellius.

Ponza, no proposito de obviar estes inconvenientes, em seu modo de pensar, devidos á pressão arterial do cordeiro que é sete vezes superior á tensão venosa do homem, propoz augmentar a extensão do tubo, com o fim de moderar o choque por demais brusco produzido por aquella pressão; 12 centimetros, de acôrdo com os calculos de Ponza, bastam para conseguir-se este resultado.

Nós acreditamos, seguindo a pratica de Julien, poder remover estes obstaculos, escolhendo em vez da carotida, uma arteria mais afastada do centro circulatorio, a femural, por exemplo.

Attentas estas difficuldades e o incommodo de transportar-se o animal para o quarto do doente, Glénard, baseado em seus estudos sobre a coagulação do sangue, propoz um processo completamente novo, que não sabemos se já foi empregado no homem, mas cuja pratica entre os animaes tem contado não poucos successos. Quer o physiologista Glénard que se pratique a transfusão com sangue animal por meio de segmentos vasculares, que permittem, segundo suas experiencias, conservar o sangue em estado de fluidez por espaço de algumas horas. Pelo processo de Glénard póde-se obter um segmento, contendo 200 ou 300 grammas de sangue, que se póde conservar ainda fluido em um vaso depois mesmo de decorridas 6 ou 8 horas. Após algumas experiencias demonstrativas da integridade do sangue, assim condicionado, este illustre physiologista observou, pelo exame microscopico, a flui-

dez do sangue, os globulos em tal estado de perfeição, que, a não ser o segmento muito pequeno e a evaporação muito rapida, um observador desprevenido acreditaria achar-se em presença d'um sangue na occasião subtrahido ao animal.

Quanto ao plasma, continúa Glénard, a que se attribue um papel secundario, relativamente á transfusão, e para nós é a propria vida, o agente vivificador por excellencia, este plasma, como o comprehendia Harvey, podiamos contar com elle, sabendo, se estivesse morto seria coagulado, quando aliás o microscopio prova a conservação de sua integridade, de sua fluidez, mesmo depois de 24 horas no segmento.

O processo de Glénard consiste em praticar-se a sangria na préga do cotovelo, prévia ou não, segundo a indicação; depois introduz-se na abertura da veia a extremidade obtusa de uma canula, cuja extremidade opposta deve ser cortada em bico de clarineta, bem acerado; então deixa-se apparecer na extremidade da canula algumas gottas de sangue, afim de barrear as suas paredes internas; introduz-se a extremidade acerada no segmento sem deslocal-a; tira-se a ligadura do braço e uma compressão gradual do segmento esvasiará pouco e pouco o seu conteúdo no systema vascular do doente.

Na opinião de Glénard póde-se ainda arterialisar o sangue, fazendo passar pelo segmento uma corrente de oxygeno, tanto mais necessaria, quanto é o sangue, além de venoso, de especie animal differente. Infelizmente, porém, os annaes das experimentações não relatam observação alguma d'esta pratica no homem; novas pesquizas sómente serão capazes de decidir da sua utilidade ou rejeital-o á vista da impossibilidade de sua difficil execução.

Apresenta este processo apenas o inconveniente de não termos sempre um animal á nossa disposição, vendo-nos assim inhibidos de preencher uma indicação urgentissima. Todavia elle é chamado a representar papel conspicuo na transfusão entre animaes de especie heterogenea.

Transfusão arterio-arterial.

Aconselhado, desde 1874, por Küster, consiste este methodo em communicar, por meio de um tubo de borracha, munido em suas ex-

tremidades de canulas trocateres, as arterias dos individuos destinadas á operação. O facto de podermos aqui reproduzir as mesmas objecções e vantagens do methodo arterio-venosa, e de ter elle sido empregado por Heyfelder e outros sem o menor resultado, inhibe-nos de entrar em outras considerações. Todavia, podemos referir á transfusão arterio-arterial o meio proposto por Guérin, denominado *communidade sanguinea* e por Ponza *transfusão reciproca.*

Observemos como Guérin a praticaria no homem: collocado o braço do doente no bordo do leito, descobre-se a arteria radial e isola-se-a; comprime-se depois, por meio de pinças, em dous pontos dous a tres centimetros distantes um do outro, evitando d'esse modo a perda do sangue e a formação de coalhos, porquanto no espaço comprehendido entre as pinças, tem-se uma arteria vasia, que se póde seccionar, e que depois apresenta uma extremidade cardiaca e outra peripherica. Pratica-se do mesmo modo no individuo são. Em seguida, por meio de dous pequenos tubos de borracha do mesmo calibre que a arteria e munidos de canulas nas extremidades, faz-se communicar o systema arterial de ambos os individuos.

Imaginemos, para maior clareza, que os tubos tenham um o n. 1 e o outro o n. 2. Uma das extremidades, munidas de canula, do tubo n. 1 é introduzida e fixada por uma ligadura na extremidade cardiaca d'aquelle que fornece o sangue, ao passo que a outra é collocada na extremidade peripherica d'aquelle que recebe. Quanto ao tubo n. 2, uma de suas extremidades, armadas de canulas, é posta na extremidade cardiaca da arteria do doente, a outra é fixada na extremidade peripherica do individuo são. D'est'arte os dous tubos se cruzam e formam um X. Durante a operação a impulsão communicada ás arterias levanta os tubos e os dous individuos vivem do mesmo sangue. Guérin appella tambem para o phenomeno da união dos irmãos Siamezes, em que a circulação se torna commum entre dous individuos, por espaço de dias, chegando muitas vezes a passar todo o sangue de um para os vasos do outro e vice-versa.

Em condições taes, quem poderá julgar do futuro d'este methodo? Dizia Guérin em 1872 no congresso de Bordéos: — Horizontes novos, incommensuraveis, se abririam para a medicina, etc.

. . . .

. . . .

Até hoje, porém, estes horizontes ainda não se descortinaram, e,

é para crer, a *communidade sanguinea* não passará jámais de um mytho.

Numerosas objecções têm sido apresentadas contra este processo; os inconvenientes e perigos que trazem a ligadura das arterias, especialmente n'estas circumstancias, não podem ser esquecidos. Demais, uma circumstancia que o Sr. Guérin reputa vantajosa em seu methodo, é não se utilizar do sangue venoso, carregado de acido carbonico e outros productos.

Já dissemos quanto bastava sobre a escolha do sangue venoso ou arterial; accrescentaremos que na pratica os seus effeitos são perfeitamente identicos.

Para os que só se convencem á vista de estatisticas, diremos que em 117 casos de hemorrhagias, tratadas pela transfusão, 87 curas foram obtidas, e isto com o auxilio de methodos conhecidos antes da *communidade sanguinea*.

Referindo-nos á *transfusão reciproca*, diremos que o seu manual é muito delicado, que ella não evita as embolias, que é necessario que os tubos e as canulas se adaptem perfeitamente, afim de não formarem arestas, condição favoravel á coagulação, além de se tornar indispensavel absoluta immobilidade da parte dos individuos.

Como se vê, na pratica, é muito difficil obter-se a realização de tantos requisitos. Accentua-se ainda a inexequibilidade d'este methodo pela difficuldade de encontrar-se um individuo que se queira sujeitar a um sacrificio perfeitamente obviado por outro qualquer methodo. E, pois, não encontrando vantagem alguma na *transfusão reciproca*, louvamos o procedimento d'aquelles que a proscreveram da pratica cirurgica.

MANUAL OPERATORIO

Bem consideravel é o numero de apparelhos apresentados para o uso da transfusão. Póde-se dizer mesmo que todos os que se têm occupado d'este assumpto têm construido apparelhos, com o fim, dizem todos os inventores, de obviar alguns inconvenientes, tornar mais facil o manejo e seguro o resultado. Seja dito, entretanto, que, a despeito de todos os esforços dos fabricantes e experimentadores, ainda não dis-

pomos de um apparelho que preencha todos os quesitos exigidos, que permitta a facil e desassombrada pratica da transfusão, sendo no emtanto possivel, com uma sabia combinação de elementos já conhecidos, obter-se um apparelho que satisfaça plenamente todas as condições exigidas.

Os apparelhos inventados para a execução da transfusão variam conforme se trata de fazer passar ou não o sangue do individuo, ao abrigo do contacto do ar. Podem, portanto, ser grupados em duas classes :

1.ª Apparelhos para transfusão *mediata.*

2.ª Apparelhos para transfusão *immediata.*

Estes ultimos podem ser divididos em apparelhos cujo propulsor é o coração do animal, que fornece o sangue, e apparelhos cuja propulsão é automatica ou praticada pelo operador. Entre os primeiros, alguns ha cuja propulsão é exercida pelo operador ou por meio automatico ; outros ha cujo propulsor é o proprio peso do sangue a injectar-se.

Facil é, pois, comprehender-se que não podemos descer á analyse de todos os apparelhos existentes ; descreveremos apenas os mais empregados pelos praticos modernos, deixando de parte muitos outros, alguns dos quaes foram até abandonados pelos seus proprios auctores, como succedeu com o primeiro que Gesellius propoz.

Apparelho de Roussel. — Consiste em fazer praticar a sangria debaixo d'agua, e expellir o sangue n'um canal vasio de ar e cheio d'agua, depois de estabelecida a communicação das veias dos dous individuos. Pretende o Dr. Roussel realizar o seu intento por meio de um ventosa annular applicada sobre a veia que deve fornecer o sangue ; a abertura da veia se faz por uma lanceta de mola, occulta ; a sangria é praticada ao abrigo do contacto do ar.

Como se observa, este apparelho é bastante complicado ; uma simples descripção não póde dar idéa exacta do seu mechanismo ; ha necessidade de vel-o, pelo menos desenhado, para que possamos fazer uma idéa approximada.

O professor Béhier diz, criticando o apparelho de Roussel, que difficilmente se poderá obter a adherencia da ventosa, o vacuo será sempre compromettido pelo desprendimento dos gazes do sangue e da agua empregada. Foi o apparelho de Roussel por vezes empregado por Béhier, mas sempre com resultados máos. Não obstante, o apparelho de Roussel, n'um concurso havido, em 1875, na Allemanha, alcançou

victoria sobre todos os outros, passando d'esta data em diante a ser adoptado n'este paiz e tambem na Russia.

Apparelho de Collin. — Permitte o instrumento de Collin (2º modelo) pela simplicidade de sua construcção, pela segurança do jogo e pelas disposições internas, que em nada favorecem a coagulação do sangue ou qualquer outro accidente, fazer da transfusão uma operação facil, de execução prompta e rodeiada de perigos muito inferiores aos que cercam outras operações universalmente aceitas e praticadas.

E' indubitavelmente o apparelho de Collin o que maior numero de adhesões conta na pratica da transfusão com o sangue completo.

Eis a sua descripção :

« Compõe-se este apparelho de uma cuba, de um corpo de bomba, de uma camara de distribuição, de um tubo e de um trocater. A *cuba*, tendo a fórma de um funil, cuja capacidade é de 300 grammas, tem 10 centimetros de profundidade e 15 em seu maior diametro. E' de nickel e repousa sobre a camara de distribuição.

« O *corpo de bomba* é um tubo de vidro de 8 centimetros de comprimento, munido em suas extremidades de peças metallicas que garantem a sua solidez. O piston é construido de modo a apresentar ao liquido sanguineo uma superficie lisa e perfeitamente regular.

« O sangue é aspirado da cuba para o piston atravéz da camara de distribuição, e expellido do piston para o tubo sem soffrer o contacto de valvula alguma.

« A experiencia tem demonstrado, diz Oré, que toda valvula, multiplicando as superficies do contacto e apresentando ao sangue bordos e arestas, tem por effeito produzir a coagulação do sangue.

« O fim da *camara de distribuição* é tornar precisamente impossivel esta causa de coagulação. Ella é constituida n'um espaço cylindrico, situado na continuação do eixo do funil, e communicando, por tres aberturas iguaes, com o funil, a bomba e o tubo de transfusão ; em seu interior existe uma esphera ouca de aluminio ou de borracha endurecida, cuja densidade é calculada e reconhecida menor que a do sangue.

« Esta esphera fluctua no sangue da camara. No momento da aspiração do piston, o sangue descendo para o corpo da bomba a desloca, mas recupera logo a sua posição primitiva, de sorte que, durante a impulsão, impede que o sangue reflua para o funil ; este não tem, portanto, senão que seguir o caminho do tubo de transfusão.

« Este mechanismo offerece uma vantagem muito mais séria que

a de sua simplicidade : *elle torna impossivel, mesmo que se queira, a propulsão do ar na veia.*

« Visto que a esphera não desempenha o papel de valvula senão com a condição de fluctuar, comprehende-se que, desde que o funil e, por consequencia, a camara de distribuição que constitue-lhe o fundo, estiverem vasios, a esphera cahirá por si mesma na parte inferior, e se applicará automaticamente sobre o orificio do tubo transfusor. A bomba poderá aspirar o ar, mas o expellirá pela unica sahida livre : a abertura do funil. A bola que impedia o refluxo do sangue para o funil, emquanto o apparelho estava cheio, impede o refluxo do ar nas veias, quando este está vasio. Este resultado obtem-se utilizando uma força mais constante que a das valvulas, uma força invariavel : *a gravidade.*

« Da parte inferior da camara parte um tubo em cuja extremidade livre ha uma agulha ouca, destinada a adaptar-se perfeitamente na canula do trocater fino que acompanha o apparelho e serve para puncionar-se a veia do doente. »

As vantagens do apparelho de Collin foram reconhecidas e muito apreciadas pelo professor Béhier que o apresentou á Academia de Medicina de Pariz, fazendo-o acompanhar de uma nota que muito o abona.

Cumpre, todavia, haver o maximo cuidado no emprego do trocater d'este apparelho, afim de evitar que a veia seja atravessada de lado a lado, como já succedeu em 1875, n'um doente do Hotel-Dieu, em quem Nicaise praticou esta operação.

Muitos outros apparelhos existem, e, d'entre elles, referiremos os de Moncoq e Oré, que muito se approximam do aspirador de Dieulafoy, cujos serviços na thoracentese são quotidianamente assignalados.

E, pois, tendo em vista que nem sempre o clinico póde dispor dos apparelhos já mencionados, cumpre-nos lembrar que um instrumento ha em todo arsenal de cirurgia que póde prestar serviços reaes n'esta operação, queremos fallar da *seringa ordinaria.*

A *seringa* pela sua fórma e simplicidade não deixa o sangue em contacto do ar senão em uma extensão muito insignificante. Cercando-se-a de compressas molhadas em agua fria, impedimos que a coagulação do sangue se produza. Afastados, pois, os accidentes que mais podem comprometter o resultado da operação, encontramos todas as vantagens na *seringa ordinaria*, cuja applicacão em casos de trans-

fusão conta já dous successos, segundo o attestam Desgranges e Marmonier.

Belina apresentou tambem o seu apparelho para a transfusão do sangue desfibrinado; abstemo-nos de descrevel-o, porquanto as vantagens que elle apresenta, em taes casos, podem perfeitamente ser colhidas com o emprego da *seringa ordinaria.*

MODO DE OPERAR

Requer-se para o bom exito da operação um individuo robusto, de saude vigorosa, ordinariamente pertencente á familia do doente, e que além de tudo isto, forneça o seu sangue com generosidade e denodo. Outrosim, não convém que o cirurgião forneça o seu proprio sangue, a exemplo do que fizeram Mauricio Raynaud e Nassbaun; pois, a par de outros accidentes, uma syncope póde sobrevir e mallograr o resultado da operação.

A questão de preferir-se esta áquella veia, não deve ser desprezada pelo cirurgião; assim a escolha da *veia jugular*, torna-se inconveniente, porque, apresentando completa adherencia com a aponevrose de modo a deixal-a aberta, facilita a entrada do ar no vaso. As *saphenas*, achando-se muito distantes do centro circulatorio, só devem ser preferidas nos casos em que se torne impossivel o recurso das veias medianas *basilica* e *cephalica*, que, pela posição que occupam, offerecem vantagens incontestaveis.

Dito isto, passemos a descrever a operação: deitado o doente em decubito dorsal com a cabeça no mesmo plano que o corpo e approximado do bordo direito do leito, estende-se o braço do doente sobre um pequeno movel. Um ajudante é encarregado de suster o braço do doente e vigiar a canula, munida de um mandarin obtuso, que tem de ser introduzida na veia do doente; o outro ajudante encarrega-se de manter o braço que fornece o sangue. O individuo que fornece o sangue deve collocar-se ao lado do operador e ter o braço ao nivel do bordo do funil.

O operador, escolhendo uma posição conveniente, segura o apparelho, que nós imaginamos ser o de Collin. Feito isto, ligam-se os braços dos dous individuos, como se tivessemos de praticar *uma sangria.* O cirurgião punciona o braço do doente e introduz cautellosamente a

canula munida do mandarin até dous centimetros, entregando-a logo ao ajudante. Punciona-se depois a veia do individuo que vai fornecer o sangue; o ajudante encarregado d'essa tarefa não deve deixar sahir de cada vez, senão 10 a 15 grammas de sangue. O cirurgião aspira o sangue até metade do corpo de bomba e impelle-o bruscamente para expurgar o ar do apparelho. Immediatamente, substituindo o mandarin pela canula do tubo, o operador imprime ao piston um movimento de torsão da direita para a esquerda, afim de aspirar de novo o sangue, e, fazendo outro movimento em sentido inverso faz passar o sangue no braço do doente, até a quantidade julgada sufficiente.

Este tempo da operação é muito importante. A projecção do sangue, qualquer que seja o apparelho, deve ser moderada; a impaciencia e a pressa compromettem o resultado. Deve-se procurar imitar a marcha do sangue no organismo, porquanto o coração muitas vezes enfraquecido não póde supportar um grande abalo, as suas paredes cessam de contrahir e a morte por syncope póde sobrevir. Convém tambem muito attender ás alterações do pulso e modificações dos movimentos respiratorios.

Bem se comprehende que nem sempre é possivel realizar a operação com todas essas minuciosidades; ao clinico, pois, em caso urgente, compete pratical-a do melhor modo, tendo em vista as circumstancias que lhe parecerem mais vantajosas.

Relativamente á quantidade de sangue a injectar, diz Béclard, não é necessario represente a totalidade do sangue perdido; pois, se assim fosse, tornar-se-hia o processo inadmissivel, porque exigiria para o resgate de uma existencia o sacrificio de uma outra. Varia de 60 a 200 grammas a quantidade de sangue necessario para a injecção, perda a que sujeita-se o individuo que o fornece, mas, facil de reparar-se por meio de uma alimentação substancial e abundante.

ACCIDENTES E COMPLICAÇÕES

A penetração do ar nas veias e a coagulação do sangue são indubitavelmente os dous accidentes que mais perigos trazem á pratica da transfusão. E' innegavel que esta operação foi outr'ora praticada com algum successo, apesar dos máos instrumentos empregados; mas é certo tambem que muitos revézes se deram devidos a esses accidentes, e com especialidade á coagulação do sangue, que os antigos transfusistas não sabiam evitar.

Entrada do ar nas veias. — A penetração do ar na torrente circulatoria só tem logar quando se abre uma veia do pescoço ou da axilla; e isto mesmo por causa dos movimentos respiratorios. E' um accidente, felizmente, raro. A sciencia só conhece tres casos de transfusão seguidos de morte por penetração do ar nas veias, e em dous d'estes a operação foi praticada na jugular externa, por não serem as veias dos membros muito visiveis (factos de Jewell e Boyle e de V. Bitgen).

E' verdade que o ar póde penetrar pela veia que se injecta o sangue; é, pois, conveniente praticar-se uma ligadura, um pouco frouxa, acima do ponto que se tem de incisar; effectuada depois a abertura do vaso e introduzida a canula do instrumento aperta-se a ligadura contra as paredes da canula.

Assim, procedendo, não se deve receiar esse accidente. Comtudo, se, apesar de todas as cautellas durante a operação, o doente apresentar qualquer movimento convulsivo deverá o operador suspender immediatamente a operação e esperar que passe este accidente.

O professor Béhier, porém, manifesta-se contra semelhante pratica e faz vêr que a constricção produzida na veia pela ligadura é capaz de determinar uma phlebite, além de que a vasta solução de continuidade necessaria para executar este processo, sendo geralmente feita em individuos fracos e depauperados póde occasionar uma erysipéla ou determinar uma suppuração do tecido cellular.

Está hoje provado pelas rigorosas experiencias de Blundell, Amussat, Nysten e Magendie que o ar, em pequena quantidade, injectado nos

vasos não acarreta desordens duraveis. O Dr. Oré em vista das experiencias a que procedeu veio corroborar a verdade d'esta proposição. Os accidentes observados por occasião da penetração do ar se resumem, na opinião de Longet, em ligeiras convulsões.

Deve-se, entretanto, fazer a injecção com a maior lentidão possivel, afim de evitar que semelhante accidente se produza.

O vacuo do apparelho empregado deve ser feito com todo o rigor.

Coagulação do sangue.— Causa é esta que impedindo a introducção do sangue nos vasos póde dar logar a embolias, cujas consequencias funestas não são desconhecidas. Entretanto, graças aos recursos de que já dispõe a sciencia, este accidente póde sem difficuldade ser evitado.

Phlebite.—E' uma complicação que apparece algumas vezes. A dissecção da veia e a irritação produzida pela ligadura deviam muito concorrer para a sua apparição; entretanto, são raros os casos de phlebite suppurada, e o processo de Béhier, de que já nos occupámos, tende a afastar cada vez mais o seu apparecimento.

Dyspnéa.— Phenomeno muitas vezes observado e determinado pelo grande affluxo de sangue nos vasos pulmonares, póde ser evitado, já pela lentidão da injecção, já pela perda de um pouco de sangue que se deixa correr da veia do doente, quando a dyspnéa tende a exagerar-se.

Syncope.— Determinada pela chegada brusca ao coração de uma onda grande de sangue, produz, segundo alguns auctores, morte rapida já observada por occasião de praticar-se esta operação.

Finalmente temos a hematuria, os vomitos, a dôr lombar, a urticaria e pruridos violentos, phenomenos já por vezes apreciados por Casselli.

Terminaremos esta parte de nosso ponto, consagrando algumas palavras aos cuidados que se deve ter por occasião de se lançar mão d'esse meio therapeutico.

Uma vez praticada a transfusão e conjurado o perigo, o operador não deve retirar-se sem rodeiar o doente de cuidados consecutivos, que se tornam indispensaveis para garantir e consolidar a cura.

O sangue transfuso não póde, com effeito, prestar-se, senão em diminuta escala, para a nutrição immediata do organismo. Preenchida, pois, a indicação urgente que consiste em restituir o movimento ao

systema organico, permittindo a continuação da vida, devemos proporcionar ao organismo materiaes proprios para a sua reconstituição, e meios therapeuticos tendentes a reparar as perdas soffridas.

Aproveitando a reacção que se manifesta sob a influencia do sangue transfuso, diz Moncoq, o operador apodera-se d'ella para continual-a com o soccorro d'estes mesmos meios therapeuticos que, ainda ha pouco, impotentes, tornam-se agora muito efficazes, porque o organismo readquirio uma sufficiente vitalidade. Portanto, devemos recorrer aos estimulantes, aos excitantes, aos tonicos por excellencia, á quina e ao ferro; a cura é garantida desde então, a menos que não haja uma complicação inteiramente independente da operação.

PARTE THERAPEUTICA

INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES

O estudo d'este importante assumpto deve merecer muita attenção da parte do clinico; as poucas noções de que dispunham, a este respeito, os physiologistas e experimentadores antigos obstavam, com effeito, que a transfusão tivesse outr'ora applicações bem legitimas, resultando, d'esse facto, insuccessos numerosos que comprometteram gravemente a operação. Desde, porém, que a transfusão entrou em sua phase scientifica, os activos apostolos de sua rehabilitação têm-se esforçado, incessantemente, por elucidar esta questão, de sorte que hoje acham-se já sufficientemente determinadas as condições precisas de suas variadas indicações, assim como as circumstancias que se oppõem á opportunidade de sua applicação.

Passemos agora em revista os casos em que a transfusão é indicada.

Metrorrhagias puerperaes.—Entre os diversos estados morbidos que reclamam a transfusão do sangue, são as metrorrhagias, indubitavelmente, aquelles em que esta operação tem alcançado mais assignalados triumphos. O professor Oré, em sua excellente obra sobre transfusão, depois de enumerar os grandes successos obtidos por esse meio therapeutico, diz :—A' vista de semelhante resultado, não se está só auctorizado a concluir que a transfusão é perfeitamente indicada para combater a metrorrhagia que sobrevem durante a prenhez ou depois do parto, mas a formular tambem esta proposição muito mais absoluta : — *Não é mais permittido a um parteiro, a um cirurgião, deixar morrer uma mulher de metrorrhagia sem ter recorrido á transfusão.* »

« Accrescento, para completar meu pensamento, que este recurso em vez de ser tardio como tem sido até hoje, deve dominar o tratamento das hemorrhagias uterinas. Longe de esperar, como se faz quasi sempre, que a doente se esgote inteiramente, que seja condemnada a uma morte certa; em vez de continuar o emprego d'esses meios, cuja inutilidade a rotina tem consagrado, mas cuja proscripção a rotina e o

principio dos usos impedem, dever-se-ha recorrer á transfusão desde que fôr demonstrado que a perda de sangue não pára, e que, deixando-a continuar será infallivel a terminação fatal.

« E depois para que esperar ? A historia clinica da metrorrhagia tratada por este methodo forneceu-nos já um só revéz, que se possa com razão attribuir-lhe ?

« Se elle não tem impedido a morte sempre, tambem não a occasionou jámais.

« Accrescento, finalmente, que tres vezes ou quatro este methodo tem chamado á vida pobres mulheres condemnadas a morrer. Citem-nos uma operação cirurgica cuja efficacia a estatistica estabeleça sobre bases tão solidas e tão legitimas ! »

A importancia da transfusão se torna tanto mais palpavel, quanto concludente, quando por uma inserção viciosa da placenta, ou outra causa qualquer, a mulher soffre, logo após a expulsão do féto, uma perda consideravel de sangue, capaz de determinar completo esgotamento e morte apparente. Em condições taes uma injecção de 300 grammas de sangue rico e vital opera em poucos minutos verdadeiras resurreições.

N'estes casos de anemia hemorrhagica, quasi absoluta, sobrevindo em organismos physiologicos, o successo é admiravelmente rapido e duravel. Os orgãos em estado hygido até o momento da perda, não têm occasião de se alterar no curto espaço de tempo que se conservam anemicos, de sorte que o novo sangue injectado vai encontral-os ainda excitaveis, aptos a funccionar, continuando assim, com regularidade, o perfeito exercicio da vida. Foi em um caso de metrorrhagia rebelde que o professor Béhier praticou a transfusão em 1874, obtendo esplendido successo e animando com o seu exemplo a pratica d'esse meio therapeutico.

Martinez del Rio communicou á Academia de Medicina de Pariz, por intermedio de Larrey, um caso de cura pela transfusão, em uma senhora, accommettida de metrorrhagias frequentes e symptomaticas de um polypo uterino. Identicos resultados foram obtidos, ainda em casos de metrorrhagias symptomaticas de fibromas e polypos uterinos, por Fabri, Awater, Christoforis e Roussel.

Não constitue o cancro uterino uma contra-indicação formal da transfusão, pois, não curando a affecção cancerosa, melhora o estado anemico e póde assim chegar a termo uma gestação que, na phrase de

Chantreuil, póde ter logar; os interesses de familia, as exigencias sociaes, não poucas vezes reclamam a transfusão, já n'estas circumstancias praticada por Nicaise e Casse.

Hemorrhagias traumaticas.— A transfusão n'estas condições é ainda perfeitamente indicada. Assim deve-se a ella recorrer nos casos de hemorrhagias consecutivas a um ferimento por arma de fogo; nas que apparecem antes ou depois de uma operação cirurgica; nas produzidas por golpes occasionados por diversos instrumentos cortantes, etc.

Em circumstancias taes, diz Moncoq, a transfusão é uma operação racional. Com effeito, observa elle, supponhamos um homem, aliás são, que por um accidente qualquer perde consideravel quantidade de sangue; a experiencia ensina que mesmo n'este caso a morte não é immediata; a vida existe ainda, comquanto não se manifeste por phenomeno algum exterior. O coração, vasio de seu estimulante natural, cessa de bater; o cerebro não recebendo mais sangue não póde dominar o organismo; o pulmão paralysado suspende o seu movimento alternativo; é uma syncope, mas não é a morte; as experiencias sobre animaes têm-n'o provado exuberantemente. Comprehende-se que em taes casos nada póde substituir o sangue que falta. Todos os estimulantes possiveis, os sinapismos, a electricidade, o colorico em suas multiplas fórmas, tudo isto é incapaz de dar resultados favoraveis. Torna-se, pois, evidente que, aquillo de que carece esse coração que cessou de bater, é o sangue perdido, e se houver pressa em restituir-lhe tão poderoso estimulante elle vai reagir outra vez e enviar ao cerebro nova onda sanguinea; por sua vez o cerebro vai actuar sobre os pulmões e todas as funcções se irão assim restabelecendo.

Relativamente ainda ás *hemorrhagias traumaticas* encontramos, nas clinicas de Bilroth, Simon e Higginson, observações authenticas do emprego da transfusão em individuos que não podiam supportar o traumatismo das manobras cirurgicas reclamadas pelas suas affecções. N'estes casos, porém, aconselhamos, de preferencia á transfusão, o emprego da *tira elastica de Esmarch*, ainda o anno passado utilizada em uma das enfermarias de cirurgia do Hospital da Misericordia, pelo Dr. Bulhões, em um doente em que este methodo operou, por uma verdadeira auto-transfusão, completa resurreição, á vista do estado de syncope em que se achava, syncope que, zombando de todos os outros

meios therapeuticos, acarretaria necessariamente uma terminação fatal, se a isto não obstasse o heroismo do meio e a pericia do cirurgião.

Epistaxis. — A transfusão já foi praticada por Mancini em casos de epistaxis dependentes do estado particular da crase do sangue, conhecido pelo nome de hemophilia. Com o emprego d'esse meio, Mancini apenas conseguio diminuir a intensidade das hemorrhagias.

Na opinião de alguns auctores esta operação é util na diathese hemorrhagica, dando maior plasticidade ao sangue. Este effeito é contestado por outros, que a julgam temeraria. Todavia, as poucas observações que existem, não nos permittem apreciar bem as vantagens d'esta operação na hemophilia, estado, felizmente, raro entre nós.

Hematemeses e enterorrhagias. — Devemos n'estes casos, aconselhar o emprego d'este meio, em condições muito especiaes, porquanto o sangue na transfusão, actuando de um modo passageiro, e dirigindo o seu effeito, com especialidade, para o coração, torna-se necessario que os individuos se alimentem para não ser frustrado o effeito da operação. Ora, difficilmente, conseguiremos resultado satisfactorio, apresentando os individuos uma lesão incuravel do apparelho gastro-intestinal, o cancro, por exemplo.

Entretanto, Bernheim, Turch, Wendörfer e outros obtiveram resultados favoraveis na metade dos casos, melhorando o estado de anemia, a ponto de obterem curas de doentes que soffriam d'essas hemorrhagias dependentes de ulcerações do estomago.

Concluido o estudo das indicações d'esta operação nas anemias produzidas por hemorrhagias, transcrevamos, para terminal-o as seguintes palavras de Grisolle :

« Lorsque les hémorragies se prolongent longtemps, ou bien lorsque tout-à-coup elles deviennent très abondantes, et que les individus n'ont plus dans les vaisseaux la quantité de sang nécessaire pour entretenir la vie; lorsque la syncope se prolonge, et que les malades sont sur le point d'expirer, on ne doit pas hésiter, dans ces cas extrêmes, à pratiquer la transfusion. »

Cachexia palustre. — Molestia chronica e determinada pela influencia nociva do miasma palustre sobre o organismo, avulta de dia para dia entre nós, produzindo não poucas victimas, d'onde acreditamos o emprego da transfusão poderá, senão evitar, ao menos attenuar os males que ella possa occasionar.

A principal e mais importante lesão que produz a acção continua do miasma palustre é a alteração do sangue, dando logar á fluidez d'este liquido, á diminuição dos globulos vermelhos, á perturbação das funcções de todos os orgãos e finalmente a hydropisias.

Reduzido o individuo a este ultimo estado da molestia, em que os tonicos, a hygiene, etc., se tornam impotentes, tendo já a anemia attingido um gráo extremo, a transfusão é o unico recurso, capaz de determinar alguma reacção no organismo.

Luigi Cassinari, referindo-se á cachexia palustre, diz, a indicação formal é repetir muitas vezes a transfusão. Sob a influencia da operação, a crase sanguinea se aperfeiçoa, as digestões se fazem melhor, os pigmentos desapparecem do sangue e a cura se estabelece gradualmente. Este mesmo auctor em 1874, bem como Potemposki e Concato referiram resultados brilhantes de cura de malarias graves, attribuidas a repetidas transfusões.

Chlorose. — N'esta molestia, cuja pathogenia constitue ainda objecto de discussão, e na qual o facto predominante é a hypoglobulia, têm os transfusistas pretendido cural-a, augmentando o numero das hematias.

Polli acredita que a transfusão actua na chlorose em virtude de uma acção estimulante dos globulos vermelhos operada sobre as glandulas hematopoieticas

Qualquer que seja a theoria adoptada para explicar esta anemia, que sobrevem, principalmente na mulher, por occasião de se estabelecerem as funcções de reproducção, ella póde progredir a ponto de determinar phenomenos cacheticos, capazes de pôr em perigo a vida do doente. N'estes casos o emprego da transfusão tem sido bem succedido, segundo o attestam Hasse, Nussbaum, Casse e Roussel.

Alienação mental. — As observações de dia para dia tendem a demonstrar, segundo o confirmam muitos alienistas modernos, que, na etiologia da loucura simples, cabe um importante papel á anemia. E' á anemia da gravidez e da lactação que Marcé attribuio um grande numero de casos de alienação, observados nas mulheres gravidas, nas recem-paridas e nas amas; e n'estes ultimos annos Schof (citado por Picot) relatou grande numero de observações de alienação consecutiva a molestias agudas, suppurações prolongadas, etc.

Schof, pensa ainda ser a anemia causa da loucura, que nos homens

apresenta os caracteres de estado maniaco, e, nas mulheres, com especialidade, os da melancholia.

E' modificando o estado de profunda anemia que alguns alienistas, com especialiade, italianos, têm obtido a cura de muitos dos seus doentes.

Como já tivemos occasião de referir em o esboço historico, Lower, King, Dénis e Emmeretz praticaram-n'a em tempos já remotos em dous loucos.

Depois da publicação do livro de Gesellius, aconselhando se recorresse á transfusão animal, os medicos italianos, entre outros, Livi (de Modena) Casselli, Rudolfi e Mancini praticaram nos hospicios de Brescia e Pezaro differentes injecções com o sangue de cordeiro em individuos affectados de lypemania e loucura pellagrosa, contando com o emprego d'esse meio verdadeiros successos. E, pois, elucidada a questão pathogenica da alienação mental, é bem provavel que este meio therapeutico possa colher resultados mais legitimos.

Tuberculose.— N'esta molestia a transfusão tem sido empregada pelos medicos italianos e allemães, que dão preferencia ao sangue animal.

Hasse indica tambem a transfusão na tuberculose, mas só nos casos em que a anemia é consideravel e o mal se patenteia por uma abundante hemoptyse com signaes physicos graves. Para Bruegelmann esta operação só tem indicação nos casos em que dous terços dos pulmões se acham intactos ; em outras condições elle reputa-a mais prejudicial que util. Jaccoud e Labbadie aconselham esta operação como um meio vantajoso sómente nos casos em que symptomas graves e aterradores ameacem a vida do doente.

Intoxicações.— Substancias ha que, exercendo sua acção primitivamente sobre os globulos, os destroem e impedem o organismo de reparar suas perdas.

As interessantes experiencias do physiologista C. Bernard poseram fóra de duvida o modo de acção particular do oxydo de carbono, que combinado com a hemoglobulina, acarreta a destruição do globulo vermelho. E' n'estes casos que a transfusão é chamada a prestar relevantes serviços ; ahi ella satisfaz á mais racional e urgente indicação, qual a de substituir por globulos em estado de perfeita integridade os que foram accommettidos, na phrase do illustre physiologista, de paralysia pelo oxydo de carbono.

As experiencias de Landois e Eulemberg sobre o oxydo de carbono, bem como as que foram praticadas por Mauricio Raynaud sobre os productos de combustão do carvão, previam os successos obtidos na Allemanha por Sommerbrodt, Hunter, Martin e Bodt. Os effeitos beneficos da transfusão têm sido ainda apreciados em outros casos de envenenamentos ; assim Jürgensen obteve uma cura em um caso de intoxicação pelo phosphoro.

Pensamos a transfusão por si só não poder trazer sempre utilidade, mas empregada com outros meios, a estes casos apropriados, é natural os seus effeitos sejam mais promptos e salutares. Os auctores aconselham n'estes casos que a transfusão seja precedida de uma sangria depletiva, praticada na propria veia, onde se pretende injectar o novo sangue.

A transfusão tem sido ainda proposta em casos de envenenamentos pelo chloroformio e opio. O facto d'estes venenos exercerem uma influencia toda especial sobre a cellula nervosa, parece contraindicar em casos taes o emprego d'este meio. Dmais, em dous casos de envenenamento relatados por Fischer foi esta operação inutilmente empregada. Finalmente a transfusão do sangue têm sido aconselhada e empregada em tão grande numero de molestias que seria fastidioso enumerar.

Dando por terminado o estudo das indicações acreditamos ter apontado os casos que mais legitimamente reclamam o emprego da transfusão, podendo addicionar-se um ou outro caso mais particular, que ao clinico, á cabeceira do doente, cumpre muitas vezes julgar.

—

Já deixamos de alguma sorte exaradas as circumstancias em que se não deve praticar a transfusão ; accrescentaremos agora mais algumas palavras.

O augmento da onda sanguinea, determinado pela injecção do sangue é talvez a mais formal contraindicação d'esta operação. Assim as lesões do coração e dos grossos vasos, do pulmão, etc., contraindicam-n'a, porque, em circumstancias taes, accidentes gravissimos podem sobrevir e determinar a morte instantanea.

Ainda mais, certas molestias diathesicas em que ella tem sido utilizada e produzido algum allivio, devem ser consideradas outras tantas contraindicações, porquanto os resultados obtidos, na maioria dos casos ephemeros, não compensam de modo algum os perigos a que se expõe o doente.

PROPOSIÇÕES

CADEIRA DE PHARMACIA E ARTE DE FORMULAR

Do Opio Chimico-Pharmacologicamente Considerado.

I

O opio é o succo leitoso e concreto que se obtem por meio da incisão feita nas capsulas da papoula somnifera *(papaver somniferum)*.

II

O opio deve aos seus alcaloides as propriedade therapeuticas que possue.

III

Sendo um producto pharmaceutico complexo a acção do opio é representada pela resultante entre os seus principios activos componentes.

IV

O opio é tanto mais estimado quanto maior é a quantidade de morphina que encerra.

V

Ha diversas especies de opio, sendo as principaes : o de Smyrna ou de Anatolia, o de Constantinopla e o do Egypto ou de Alexandria.

VI

D'estas especies o de Smyrna é o mais apreciado, por isso que encerra cinco a 12 °/o de morphina.

VII

Além da morphina encontra-se no opio um grande numero de principios immediatos, dos quaes os mais conhecidos e importantes são : a codeina, narceina, thebaina, papaverina e narcotina.

VIII

Os alcaloides do opio possuem propriedades analgesicas, saporificas, anexosmoticas e toxicas.

IX

A morphina pura, o mais activo alcaloide de opio, não é empregada geralmente em medicina.

X

Os seus saes, porém, são muito usados na clinica, e d'estes os principaes são o chlorhydrato e o sulfato.

XI

O opio bruto, que serve de base a muitas preparações pharmaceuticas, raramente é empregado como agente therapeutico.

XII

Das preparações que têm por base o opio, as mais usadas são: o laudano de Sydenhan, o elixir paregorico, o extracto gommoso de opio e o xarope de diacodio.

CADEIRA DE PATHOLOGIA MEDICA

Natureza e Tratamento do Beriberi.

I

O beriberi é uma molestia infecciosa, apyretica, propria das zonas tropicaes, caracterisada especialmente, ora por paralysia gradual ascendente, ora por hydropsias, ora por um e outros symptomas, todos dependentes de uma perturbação espinhal o vaso-motora. (Peçanha da Silva).

II

E' propria das regiões tropicaes onde constitue endemias ou endo-epidemias.

III

Reveste tres fórmas: paralytica ou atrophica, edematosa ou hydropica e mixta. (Silva Lima).

IV

Os praticos divergem na classificação das fórmas, mas aquellas são as que nos parecem mais racionaes e que mais satisfazem a clinica.

V

A etiologia é obscura e divergente, segundo as diversas theorias pathogeneticas.

VI

Especie rheumatica para uns; fórma especial de escorbuto para outros; entoxicação palustre para estes; dyscrasia sanguinea para aquelles; emquanto para outros, é molestia de alimentação.

VII

A infecção miasmatica, ainda traz divergencia entre os sectarios.

Para uns a intoxicação é primitiva do sangue, (Silva Lima), para outros é immediata do systema nervoso. (Alvarenga).

VIII

As influencias chlimatericas, acclimação, as variações telluricas, thermometricas e barometricas, não são alheias á sua manifestação.

IX

Os orgãos estragados por vicios ou depauperados por más condições hygienicas, as diatheses, etc., dão mais facilidade aos seus ataques.

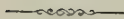
X

Apezar da necessidade d'aquellas condições, nem por isso os individuos sãos e robustos, são refractarios a elle. Factos assim o demonstram.

XI

Segundo a fórma, d'ahi se deduz o prognostico, gravissimo na edematosa, um pouco favoravel na mixta, e ainda mais na paralytica.

XII

O tratamento basêa-se nas indicações, que são tiradas das fórmas.

Cadeira de Histologia e Anatomia Pathologica.

DO PARASITISMO EM RELAÇÃO Á PATHOGENESE DAS MOLESTIAS, AO SEU ENTRETENIMENTO E ÁS MODICAÇÕES, QUE DETERMINAM NOS TECIDOS

I

O parasitismo é uma causa real da molestia.

II

Os parasistas são de natureza animal e vegetal.

III

As molestias produzidas pelos parasistas são em grande numero.

IV

Desde que o parasita invade o organismo a molestia existe.

V

As phases da molestia estão em relação com o desenvolvimento dos parasitas.

VI

A molestia perdura emquanto persistem os parasitas.

VII

As alterações pathologicas encontradas nas molestias parasitarias se referem aos tecidos e ao meio interior — o sangue.

VIII

A alteração e a destruição de certo numero de tecidos é a consequencia de uma molestia parasitaria.

IX

As ulcerações intestinaes que se observam nos individuos hypoemicos são determinadas pelos ankylostomos duodenaes.

X

Os symptomas geraes das molestias parasitarias coincidem com a proliferação dos parasitas.

XI

As lesões que se encontram e a localisação que ellas apresentam, estão subordinadas ao numero dos parasitas e ao logar em que se assestam.

XII

Os parasitas têm feito na medicina uma verdadeira invasão.

HIPPOCRATIS APHORISMI

I

Vita brevis, ars longa, occasio prœceps, experientia fallax, judicium difficile.

(Sect. I, aph. I).

II

Ad extremos morbos, extrema remedia exquisite optima.

(Sect. VI, aph. II).

III

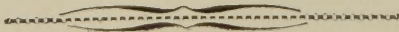
Sanguine multo effuso, convultio aut singultus superveniens malum.

(Sect. V, aph. III).

IV

Ex sanguinis profluvio deliratio au etiam convulsio.

(Sect VII, aph. IX).

V

Ex vehementi et conspicuo in ulceribus arteriarum percussu sanguinis eruptio.

(Sect. VII, aph. XXI).

VI

Omnia secundum rationem faciendi, si non succedant secundum rationem, non est transeundum ad aliud, manente in eo, quod a principiis visum.

(Sect. II, aph. L. II).

Esta these está conforme os Estatutos. — Rio de Janeiro, 25 de Setembro de 1883.

Dr. Caetano de Almeida.

Dr. Benicio de Abreu.

Dr. Oscar Bulhões.